

XP-002297241

(C) WPI/Derwent

AN - 1986-019936 [03]
 AP - SU19843691439 19840119
 CPY - RADU-R
 DC - P13
 FS - GMPI
 IC - A01G25/06
 IN - DAVLASHYAN R A; YAN G; YAN T M
 PA - (RADU-R) RADUGA ASSOC
 PN - SU1165308 A 19850707 DW198603 003pp
 PR - SU19843691439 19840119
 XIC - A01G-025/06
 XP - N1986-014621

AB - SU1165308 The command pulse generator, e.g. for an irrigation system, consists of an hydro-cyclone (1) with a discharge valve, an hydraulically-controlled membrane valve (19), an hydro-pneumatic accumulator (24), and hydraulic connecting channels.

- The chamber beneath the membrane of the hydraulically-controlled valve is connected to the accumulator, which is linked via a parallel non-return valve (25) and variable throttle (26) to the conical chamber of the hydro-cyclone. The cyclone's discharge valve is also equipped with a membrane drive which has the chamber above its membrane connected to the cylindrical chamber (2) of the hydro-cyclone, and the effective area of its membrane is equal to or less than the area of its discharge valve aperture.

- The amount and duration of the filling of pulsed sprinklers, and the signal duration for the lowering of the pressure in the network can be varied by adjusting the pressure of the spring (20) in the hydraulically-controlled membrane valve and the position of the throttle (26).

- ADVANTAGE - Provision for periodic washing out of droplet irrigators.
 Bul.25/7.7.85. (3pp Dwg.No.1/2)

IW - COMMAND PULSE GENERATOR IRRIGATE SYSTEM CHAMBER BENEATH MEMBRANE

HYDRAULIC CONTROL VALVE LINK HYDROPNEUMATIC ACCUMULATOR

IKW - COMMAND PULSE GENERATOR IRRIGATE SYSTEM CHAMBER BENEATH MEMBRANE

HYDRAULIC CONTROL VALVE LINK HYDROPNEUMATIC ACCUMULATOR

INW - DAVLASHYAN R A; YAN G; YAN T M

NC - 001

OPD - 1984-01-19

ORD - 1985-07-07

PAW - (RADU-R) RADUGA ASSOC

TI - Command pulse generator e.g. for irrigation system - has chamber beneath membrane of hydraulically controlled valve linked to hydropneumatic accumulator

2
 1)
 Z. G. G. G.
 (H. G. G. G.)



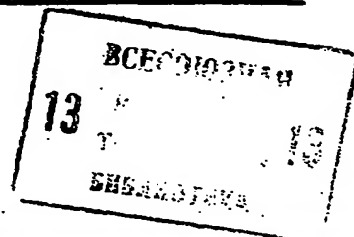
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(09) **SU** (11) **1165308** **A**

4 (5D) A 01 G 25/06

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3691439/30-15

(22) 19.01.84

(46) 07.07.85. Бюл. № 25

(72) Г. Ян, Т. М. Ян, Р. А. Давлашян,
Я. И. Рацлаф и Н. Б. Михалев

(71) Всесоюзное научно-производственное
объединение по механизации орошения
«Радуга»

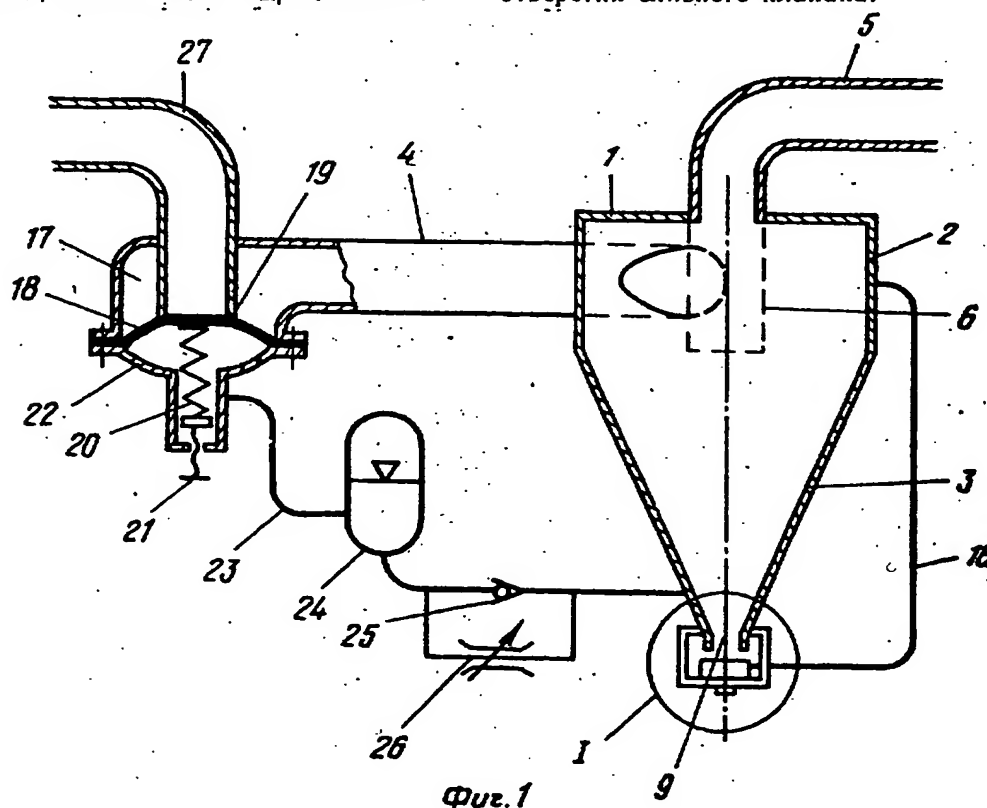
(53) 631.347.1 (088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 704543, кл. А 01 G 25/06, 1971.

2. Авторское свидетельство СССР
№ 670747, кл. А 01 G 25/06, 1976.

(54) (57) **ГЕНЕРАТОР КОМАНДНЫХ
ИМПУЛЬСОВ**, включающий гидроциклон со

сливным клапаном, мембранный гидроуправляемый клапан, гидропневмоаккумулятор и гидравлические каналы связи, отличающийся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей, подмембранная полость гидроуправляемого клапана сообщена с гидропневмоаккумулятором, который соединен через параллельно установленные обратный клапан и регулируемый дроссель с конической камерой гидроциклона, а сливной клапан снабжен мембранным приводом, надмембранная полость которого соединена с цилиндрической камерой гидроциклона, причем эффективная площадь его мембраны равна или меньше площади отверстия сливного клапана.



(09) **SU** (11) **1165308** **A**

Изобретение относится к мелиорации и может быть использовано на оросительных системах.

Известен генератор командных импульсов, включающий напорный и сливные трубопроводы, гидроуправляемые задвижки, сопло вентури и гидравлический дифференциальный переключатель, соединенный с напорным трубопроводом и ближайшим импульсным дождевальным аппаратом [1].

Недостатками этого генератора являются необходимость его установки вблизи орошаемого участка для подключения к контрольному дождевальному аппарату, а также ограниченная область применения.

Известен также генератор командных импульсов для закрытых оросительных систем, включающий гидроциклон со сливным клапаном, мембранный гидроуправляемый клапан гидропневмоаккумулятор и гидравлические каналы связи [2].

Недостатками данного генератора также являются необходимость его установки вблизи орошаемого участка для подключения к импульсному дождевателю и возможность применения только на импульсных дождевальных системах.

Целью изобретения является расширение функциональных возможностей.

Поставленная цель достигается тем, что в генераторе командных импульсов, включающем гидроциклон со сливным клапаном, мембранный гидроуправляемый клапан, гидропневмоаккумулятор и гидравлические каналы связи, подмембранная полость гидроуправляемого клапана сообщена с гидропневмоаккумулятором, который соединен через параллельно установленные обратный клапан и регулируемый дроссель с конической камерой гидроциклона, а сливной клапан снабжен мембранным приводом, надмембранная полость которого соединена с цилиндрической камерой гидроциклона, причем эффективная площадь его мембраны равна или меньше площади отверстия сливного клапана.

На фиг. 1 показан генератор командных импульсов; на фиг. 2 — узел 1 на фиг. 1; сливной клапан гидроциклона.

Генератор командных импульсов устанавливается в головной части оросительной системы и состоит из гидроциклона 1 с цилиндрической 2 и конической 3 камерами, тангенциальным входным 4 и осевым выходным 5 патрубками. На входном патрубке 5 внутри гидроциклона размещен сетчатый фильтр 6, в нижней части гидроциклона на кронштейне 7 установлен сливной клапан 8, включающий отверстие 9, пята 10, закрепленную на кронштейне 7 болтом 11, мембрану 12, вставленную в треугольный кольцевой паз 13 подвижного корпуса 14, и резиновую прокладку 15, закрепленную на верхней плоскости корпуса 14. Надмембранная полость корпуса 14 посредством гиб-

кого канала 16 связи соединена с цилиндрической камерой 2 гидроциклона (или тангенциальным патрубком 4). Эффективная площадь мембраны 12 и площадь отверстия 9 должны соответствовать условию

$$f_m \leq f_{отв} \quad (1)$$

где f_m — эффективная площадь мембраны; $f_{отв}$ — площадь седла сливного отверстия.

На тангенциальном входном патрубке 4 смонтирован гидроуправляемый клапан 17 с мембраной 18, поджатой к седлу 19 пружиной 20, регулируемой винтом 21, установленным в крышке 22. Подмембранная полость клапана 17 гидравлическим каналом 23 связи через гидропневмоаккумулятор 24 и параллельно друг с другом установленные обратный клапан 25 и регулируемый дроссель 26 соединена с конической камерой 3 гидроциклона в зоне сливного отверстия 9. Подача воды в генератор осуществляется через патрубок 27.

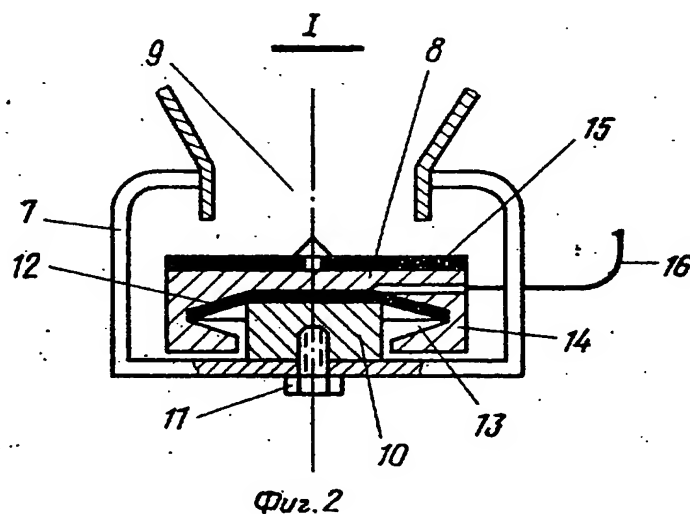
Генератор командных импульсов работает следующим образом.

При подаче воды от насоса через патрубок 27 она отжимает вниз мембрану 18 и через тангенциальный патрубок 4 поступает в гидроциклон 1, где поток закручивается и через сетчатый фильтр 6 и патрубок 5 поступает в оросительную сеть. В вихревом потоке гидроциклона давление в периферийной его части будет больше, чем в осевой, и давление воды в надмембранной полости корпуса 14 будет больше, чем в отверстии 9. Корпус 14 поднимается и клапан 8 закрывается. При этом осуществляется очистка воды — тяжелые частицы опускаются вниз к отверстию 9, а легкие частицы оседают на сетке 6. Поскольку давление воды в зоне 9 отверстия, с которым через обратный клапан 25 и гидропневмоаккумулятор 24 сообщена подмембранная полость клапана 17, меньше, чем в его надмембранной полости при полном расходе воды через генератор, мембрана 18, сжимая возвратную пружину 20, находится в нижнем открытом положении. При заполнении водой импульсных капельниц системы расход воды и скорость вращения потока в гидроциклоне постепенно уменьшаются, давление воды в осевой части гидроциклона постепенно повышается и приближается к его периферийной величине. Как только суммарное усилие пружины 20 и давление воды в подмембранной полости клапана 17 сравняется с силой давления воды в надмембранной его полости, мембрана 18 поднимется и закроет седло 19. Подача воды и вращение ее в гидроциклоне прекращается и давление в полости гидроциклона везде становится одинаковым. При равенстве давлений в отверстии 9 и надмембранной полости корпуса 14 действующая на него результирующая сила из условия формулы (1) с учетом веса самого корпуса будет направлена вниз. Корпус 14 опускается, открывая от-

верстие 9. Вода из системы через патрубок 5, сетчатый фильтр 6 и отверстие 9 сбрасывается в отстойник, промывая сетчатый фильтр и смывая твердый осадок, и создает импульс понижения давления в оросительной сети. Из гидropневмоаккумулятора 24 через дроссель 26 вода постепенно сливается и как только сила, создаваемая давлением воды в подмембранной полости и пружиной, станет меньше силы давления воды на площадь седла 19, клапан 17 откроется. Цикл повторится.

Изменением поджатия пружины 20 и регулировкой дросселя 26 можно регулировать степень и продолжительность наполнения импульсных дождевателей, а также продолжительность сигнала понижения давления в сети.

На обычных системах капельного орошения генератор позволяет в автоматическом режиме периодически отключать подачу воды и промывку капельниц при их засорении и снижении общего расхода воды в системе до заданного уровня.



Редактор Н. Пушненко
Заказ 4252/4

Составитель Е. Попова
Техред И. Верес
Тираж 743

Корректор М. Максимшинец
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4